

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-001864
 (43)Date of publication of application : 06.01.2005

(51)Int.Cl.

B66B 5/00
 B66B 3/00

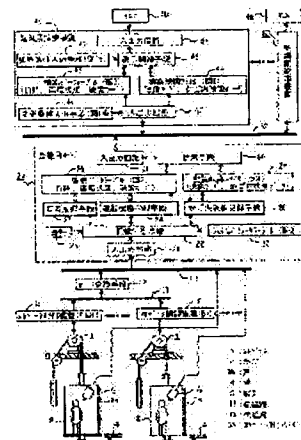
(21)Application number : 2003-169489
 (22)Date of filing : 13.06.2003

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
 (72)Inventor : CHIBA YUJI

(54) MONITORING DEVICE OF ELEVATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a monitoring device of an elevator, improved in security of a car 3, early finding the abnormal condition of an elevator 1 and easily altering and extending a monitoring place. SOLUTION: This monitoring device centralizes operation condition data recording the operating condition of the elevator 1 with time and date at a predetermined time interval and car inside video data 29a recording the image inside of the car 3 related to the operating condition data in a monitoring server 20 to be recorded and managed therein, and the monitoring server 20 is connected to a computer network 32. Further, a monitoring terminal device 40 is connected to the computer network 32 to display the operating condition data and the car inside video data 29a on a monitor 48.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【書類名】

特許願

542242JP01

【発明者】

平成15年6月13日

【特許請求の範囲】

特許庁長官殿

【発明者】

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

千葉 裕二

【氏名】

【特許出願人】

【識別番号】

【氏名又は名称】

【代理人】

【識別番号】

【氏名又は名称】

【電話番号】

【通じた代理人】

【識別番号】

【氏名又は名称】

【電話番号】

【通じた代理人】

【識別番号】

【氏名又は名称】

【電話番号】

【手数料の表示】

【予納台帳番号】

【納付金額】

【提出物件の目録】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【書類名】

明細書

【発明の名称】

エレベータの監視装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エレベータの運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに関連する上記エレベータのかご内の映像が記録されたかご内映像データとを集中して管理する監視用サーバと、上記監視用サーバが接続されたコンピュータネットワークと、人為操作により指定された監視動作に従って上記運転状態データとこの運転状態データに関連する上記かご内映像データとを上記コンピュータネットワークを介して上記監視用サーバから取り込んでモニタに表示する監視用端末装置とを備えたエレベータの監視装置。

【請求項2】 監視用端末装置は、人為操作により指定された検案開始日時から検案終了日時までの運転状態データと、この運転状態データに関連するかご内映像データとを監視用サーバからコンピュータネットワークを介して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時の上記運転状態データと上記かご内映像データとをモニタに表示するものとした請求項1に記載のエレベータの監視装置。

【請求項3】 監視用端末装置は、人為操作により指定された検案開始日時から検案終了日時までの運転状態データと、この運転状態データに関連するかご内映像データとを監視用サーバからコンピュータネットワークを介して取り込み、かつ、人為操作により指定された表示日時を開始日時として先の日時又は後の日時の上記運転状態データと上記かご内映像データとを順次モニタに表示するものとした請求項1に記載のエレベータの監視装置。

【請求項4】 運転状態データはエレベータのかご位置を示すデータを含むものとし、監視用端末装置は、上記かご位置を縦軸上の位置でモニタに表示し、かつ、上記モニタ上の上記かご位置がポイントイングされることによりかご内映像データを上記モニタに表示するものとした請求項2又は請求項3に記載のエレベータの監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、エレベータの運転状態とかご内を監視する装置に係るものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のエレベータの監視装置は、エレベータの運転監視とかご内の監視とを別々の装置で行っていた。しかし、これらの機能を個別の装置で行うようにしたシステムでは、各機能毎に装置を立ち上げて別々に操作する必要があった。即ち、かごの運転状態を把握したい場合は運転監視装置で行い、その時のかご内の状況を見たい場合はかご内監視装置で行っていた。

このように、機能毎に個別の装置で行うようにしたシステムでは、各監視装置毎に、例えば、専用のパソコンを用意する必要があり、かご内映像には、専用のモニタを用意する必要もあった。このため、大きな設置スペースを必要とした。

また、エレベータに異常が発生した場合、異常情報の受信と併せてかご内の映像を受信するようにしたシステムの場合に、同時に両状況を把握するには、それぞれのモニタ画面に係員を配置する必要がある。人件費の点でも問題があった。

そこで、従来のエレベータの監視装置は、かごに監視カメラを設置して監視映像を記録すると共に、この監視映像をエレベータ制御装置から検出された運転状態や日時情報と関連付けて記録しておいて、監視映像を再生する場合に、エレベータの運転状態や日時情報の中から、必要な情報を任意に選択して画面上で組み合わせる表示したり、記録した監視映像の中から、特定の運転状態に一致する監視映像を検出して表示させるようにしていた（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2000-351546号公報（段落番号7、図1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のエレベータの監視装置は、上記のとおり、エレベータの運転監視とかご内の監視とを別々の装置で行うシステムにおいては、監視装置を設置するために大きなスペースを必要とした。また、各監視装置のモニタ毎に係員を配置する必要もあり、費用上の問題もあった。

一方、エレベータの運転監視とかご内の監視とを組み合わせて表示させるようにした従来のエレベータの監視装置では、エレベータ制御装置及び監視カメラに直結されているので、設置場所は常に一定の場所に固定される。このため、エレベータの監視装置の設置場所を変更する場合は、エレベータ制御装置から改めて信号線を敷設しなければならぬ。

ところで、エレベータの監視装置の設置場所は、ビルの管理体制によって決まるものであり、管理体制が変れば設置場所も変更になる。例えば、事務所ビルでは、日中と夜間でビルの出入口が変り、また、管理体

制も変わる。即ち、夜間では少ない警備員によって他のビル設備と共に一括して管理されるようになる。この管理体制の変化に応じてエレベータの監視装置の設置場所も変えることがある。

また、ビル管理の合理化計画に基いてエレベータの監視体制そのものも変えることもある。このように、ビルの管理体制が変わると、従来のエレベータの監視装置は、エレベータ制御装置との間に新たに信号線を敷設しなければならず、費用がかかると共に、敷設工事のために時間がかかり、監視不能期間が長い、という問題があった。

[0005]

この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、かご内という密室におけるセキュリティを向上させると共に、装置の設置スペースを狭小化し、監視業務の費用を低減させることを目的とする。また、ビルの管理体制の変更に伴うエレベータの監視場所の変更にも容易に対応することができるエレベータの監視装置を提供することを目的とする。

更に、監視場所を容易に増設することができるエレベータの監視装置を併せて表示させることを目的とする。更にまた、同時刻におけるエレベータの運転状態とかご内映像を併せて表示させることにより異常状態を早期に発見するを目的とする。

[0006]

[課題を解決するための手段]

この発明に係るエレベータの監視装置、エレベータの運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに関連するかご内の映像が記録されたかご内映像データとを監視用サーバで集中して記録管理すると共に、この監視用サーバをコンピュータネットワークに接続し、更に、このコンピュータネットワークに監視用端末装置を接続して運転状態データとかご内映像データをモニタに表示させるようにしたものである。

[0007]

[発明の実施の形態]

実施の形態 1.

図1から図16は、この発明の実施の形態1におけるエレベータの監視装置を示す。図1は、エレベータの監視装置の全体構成を示すブロック図である。図において、エレベータ1は複数台が設置され、その全台が監視対象である。エレベータは所定台数毎に一括されて群管理運転されるバンクを構成している。各エレベータ制御装置2には管理番号E001、E002～E0n～E0n（以下、総称する場合E0nとする。）が付けられており、その管理番号E0nによって各エレベータ1を特定することができる。かご3にはカメラ5が取り付けられていて、戸3aを含めてかご3内の映像を撮影するようにになっている。

[0008]

エレベータ制御装置2は伝送路1を介してデータ変換手段12に接続されていて、図3に示す運転状態データ、即ち、管理番号E0n、バンク名、かご位置等が出力される。データ変換手段12で各エレベータ制御装置2から管理番号E0n、バンク名、かご位置等が出力される。即ち、エレベータの製造会社が異なる場合は当然に、同じ製造会社であってもエレベータの機種又は製造年月が異なる場合は信号形式が異なる。そこで、データ変換手段12によって、信号形式を揃えるようにしたものである。データ変換手段12は伝送路13を介して監視用サーバ20に接続されていて、各エレベータ制御装置2からの運転状態データを監視用サーバ20に送信する。また、カメラ5によって撮影されたかご3内映像も伝送路13を介して監視用サーバ20に送信される。

[0009]

監視用サーバ20は、一定の時間間隔、例えば、1秒間隔で入出力回路21を介して各エレベータ制御装置2から運転状態データを、また、カメラ5からかご内映像を受信する。

記録制御手段22は入出力回路21を介して受信された運転状態データを、システムパラメータデータ23（詳細を図2に示す。）を参照して管理番号E0nに対応するバンク名を読み取り、更に、メモリ番地を指定して運転状態記録手段24へ送る。運転状態記録手段24は運転状態データを、監視用サーバ205（詳細を図3に示す。）の指定されたメモリ番地に所定の形式で記録する。

[0010]

また、記録制御手段22は、時計26から現在の日付と時刻を読み取って日時記録手段27へ送る。日時記録手段27は監視用サーバ205の指定されたメモリ番地に運転状態データの一種として所定の形式で日時を記録する。

更に、記録制御手段22は、入出力回路21を介して受信されたかご内映像データ29aを、メモリ番地（E0n+i）に関連させて映像コードG1を発生させ、かつ、かご内映像データ29a用のメモリ番地（E0n+G1）を指定してかご内映像記録手段28へ送る。かご内映像記録手段28は、映像コードG1を監視用サーバ205の指定されたメモリ番地に所定の形式で記録する。また、かご内映像データ29aを映像コードG1と共に監視映像ファイル29（詳細を図4に示す。）に記録する。

[0011]

監視用サーバ20が、監視用端末装置40から入出力回路31を介して検索条件を受信すると、検索手段

30は、検索条件に従って監視用サーバ205に記録された運転状態データと映像コードG1を、また、監視映像ファイル29aからかご内映像データ29aと映像コードG1を、それぞれ検索し、入出力回路31からコンピュータネットワーク32を介して監視用端末装置40へ送信する。

[0012]

コンピュータネットワーク32は、ビル内に張り巡らされており、監視用端末装置40はビル内の適所に設置される。検索条件は、監視用端末装置40の検索条件入力手段41（詳細を図14に示す。）から検索条件が入力される。検索条件に基づいて監視用サーバ20において検索された運転状態データと映像コードG1は、入出力回路42を介して受信され、順に検索用サーバ43（詳細を図5に示す。）に記録される。また、かご内映像データ29aと映像コードG1も同様に、受信された順に検索映像ファイル44（詳細を図6に示す。）に記録される。

[0013]

表示条件入力手段45によって、モニタ48に表示させるデータを取り出すための表示条件が入力されると、表示制御手段46は、入力された表示条件に従って検索用サーバ43から運転状態データと映像コードG1を取り出し、更に、この映像コードG1に基づいて検索映像ファイル44から映像コードG1とかご内映像データ29aを取り出す。入出力回路47は、運転状態データ、映像コードG1及びかご内映像データ29aをモニタ48に送信して表示させる。

[0014]

図2は、システムパラメータデータ23の内容を示す概念図である。各エレベータ毎に付けられた固有の管理番号E0nに対応させて、バンク名、停止回数及び製造会社が記録されている。

図3は、監視用サーバ205の内容を示す概念図で、各管理番号E0n毎に対応させてテーブルが構成されている。

即ち、管理番号E001のエレベータについては、メモリ番地（E001+1）から始まって最後（=L）までのメモリ番地（E001+L）まで連続したメモリ領域からなり、最後のメモリ番地（E001+L）まで記録されると、最初メモリ番地（E001+1）に戻って循環し、上書き記録される。管理番号E002のエレベータについては、メモリ番地（E002+1）から（E002+L）までの記憶領域からなる。以下、同様である。

[0015]

メモリ番地は必要に応じて符号（E0n+1）で総称する。ここで、メモリ番地を管理番号E0nに関連させたのは、符号の幅狭を避けるためである。

各メモリ番地（E0n+1）には、1秒間隔で記録されるものとし、そのデータの構成は、管理番号E0n、バンク名、日時、並びに、その日時におけるかご位置、運転方向、戸3aの開閉状態、運転停止の別、及び、正常異常の別からなる運転状態データと、かご内映像データ29aに付けられた映像コードG1からなる。

[0016]

図4は、監視映像ファイル29の内容を示す概念図で、各管理番号E0n毎に対応させてファイルが構成されている。

即ち、管理番号E001のエレベータについては、メモリ番地（E001+G1）から始まって最後（=GL）のメモリ番地（E001+GL）まで連続した記憶領域からなり、最後のメモリ番地（E001+GL）まで記録されると、最初メモリ番地（E001+G1）に戻って循環し、上書き記録される。管理番号E002のエレベータについては、メモリ番地（E002+G1）から始まる記憶領域からなる。以下、同様である。

[0017]

なお、以下の説明においては、映像コードを符号G1で総称することも、また、メモリ番地を表す符号（E0n+G1）とすることももある。ここで、メモリ番地（E0n+G1）を管理番号E0nと映像コードG1に関連させたのは、符号の幅狭を避けるためである。

各メモリ番地（E0n+G1）には、監視用サーバ205と同期させて1秒間隔で記録されるものとし、そのデータの構成は、かご内映像データ29aと映像コード（E0n+G1）とからなり、映像コード（E0n+G1）によって監視用サーバ205と関連付けられる。即ち、符号E0nによってエレベータが関連付けられ、符号G1によって撮影された日時が関連付けられる。

[0018]

図5は、検索用サーバ43の内容を示す概念図である。

即ち、管理番号E001のエレベータについては、メモリ番地（E001+1）から最後まで連続したメモリ領域からなり、検索結果は最初メモリ番地（E001+1）から書き込まれ、メモリ領域を超えない範囲に限られ、超える場合はエラーとなる。管理番号E002のエレベータについては、メモリ番地（E002+1）から書き込まれる。以下、同様である。

[0019]

図5に示す検索用サーバ43は、図14に示す検索条件に基づいて、2003年6月1日の7時0分0秒から8時0分0秒までの日時について、監視用サーバ205から検索された結果である。従って、

管理番号E001のエレベータについては、メモリ番地(E001+1)～(E001+3601)に運転状態データ及び映像コードG1が書き込まれる。管理番号E002のエレベータについては、メモリ番地(E002+1)～(E002+3601)となる。以下、同様である。

[00201]

図6は、検索映像ファイル44の内容を示す概念図である。

即ち、管理番号E001のエレベータについては、メモリ番地(E001+G1)から最後まで連続したメモリ領域となり、検索結果は最初のメモリ番地(E001+G1)から書き込まれ、メモリ領域を超えない範囲に収められ、超える場合はエラーとなる。管理番号E002のエレベータについては、メモリ番地(E002+G1)から書き込まれる。以下、同様である。

[00211]

図6に示す検索映像ファイル44は、図14に示す検索条件に基づいて、2003年6月11日の7時0分0秒から8時0分0秒までの日時について、監視映像ファイル29から検索された結果であって、図5に示す検索データテーブル43の内容と関連する。従って、管理番号E001のエレベータについては、メモリ番地(E001+G1)～(E001+G3601)にかご内映像データ29a及び映像コード(E+n+G1)が書き込まれる。管理番号E002のエレベータについては、メモリ番地(E002+G1)～(E002+G3601)となる。以下、同様である。

[00221]

以下、図7～図12に基いて動作を説明する。各動作は監視用サーバ20及び監視用端末装置40において、一定の時間間隔で、所定の順序で動作するように構成されている。

図7に基いて、監視用サーバ20における監視データテーブル25及び監視映像ファイル29への書き込み動作を説明する。

手順S11で、管理番号Enを管理番号E001に初期設定する。手順S12で、変数iが最後の値Lになったか調べる。ここで、変数iは先回の書き込み動作における監視データテーブル25のメモリ番地を示すものである。従って、先回の書き込みが、最後のメモリ番地(E+n+L)であった場合は、今回は先頭のメモリ番地(E+n+1)に書き込むため、手順S13で変数i=1に設定される。最後のメモリ番地(E+n+L)でない場合は、手順S14へ移り、変数i=i+1に設定して先回の次のメモリ番地(E+n+1)を指定する。

[00231]

手順S15で、管理番号Enのエレベータのバンク名をシステムパラメータテーブル23から読み取り、また、手順S16で、時計26から日付と時刻を読み取って、それぞれ監視データテーブル25のメモリ番地(E+n+1)へ記録する。手順S17で、管理番号En、かご位置(階4)、運転方向、戸3aの開閉、運転休止の別、正常異常の別、及び映像コードG1を監視データテーブル25のメモリ番地(E+n+1)へ記録する。ここで、映像コードG1は、変数iに関連して付与されるものであり、更に、エレベータを区別する必要がある場合は管理番号Enと組み合わせられて番号(E+n+G1)で表される。

[00241]

手順S18で、かご内映像データ29aがカメラ5によって撮影され、映像コード(E+n+G1)と共に監視映像ファイル29へ書き込まれる。手順S19で、最後の管理番号Enまで書き込んだ場合は処理を終了し、最後ではない場合は手順S20で、次の管理番号Enについて手順S11から上記の処理を繰り返す。ここで、変数iは、最後の管理番号Enのエレベータについて書き終わったときの値のままとなる。従って、次の書き込みはS14により最後に書き込まれたメモリ番地(E+n+1)に続くことになり、更に、手順S13によって初期値に設定されて循環し、上書き記録されることになる。

[00251]

図8に基いて、監視用端末装置40の基本動作を説明する。

監視用端末装置40を立ち上げると、モニタ48は図13に示す初期画面となる。この初期画面において、手順S31で、検索鍵48aにマウスポインタ48cが移されてクリックされる(以下、「ポインティング」という。)と図9に示す処理へ移り、検索条件が入力される。手順S32で、監視鍵48bがポインティングされると図12に示す処理へ移り、検索されたデータがモニタ48に表示される。手順S33で終了鍵がポインティングされると、手順S34でモニタ48は図13に示す初期画面へ復帰して処理を終了する。

[00261]

図9に基いて、監視用端末装置40から検索条件の入力動作を説明する。

図8の手順S31で、検索鍵48aがポインティングされると、手順S50へ移り、検索データテーブル43及び検索映像ファイル44がクリアされる。手順S51で、モニタ48は図14に示す検索条件入力画面となる。手順S52で、検索条件である検索開始日時と検索終了日時が入力され、OK鍵がポインティングされると、手順S53で、監視用サーバ20へ送信されて処理を終る。

手順S52で、検索条件が入力されなかった場合は、手順S54へ移り、終了鍵48cがポインティングされると処理を終る。ポインティングされない場合は入力待ちの状態で処理を終了する。

[00271]

図10は監視用サーバ20における検索動作であって、監視用端末装置40で入力された検索条件に応動するものである。

手順S61で、検索開始日時と検索終了日時を受信すると、手順S62で、検索開始日時に一致する日時が記録された監視データテーブル25のメモリ番地(E001+i)から変数iを特定し、その値を変数jsに書き込む。同様に、手順S63で、検索終了日時の変数iを特定し、その値を変数jeに書き込む。手順S64で、管理番号En=E001に初期設定する。手順S65で、変数j=jsに初期設定する。

[00281]

手順S66で、監視データテーブル25のメモリ番地(E+n+j)に記録された運転状態データと映像コードGjを監視用端末装置40へ送信する。手順S67で、監視映像ファイル29のメモリ番地(E+n+Gj)に記録されたかご内映像データ29aと映像コードGjを監視用端末装置40へ送信する。以下、手順S68及び手順S69を介して変数jをインクリメントして検索終了日時まで逐次的に検索して監視用端末装置40へ検索結果を送信する。手順S68で、変数jが変数jeになった場合は手順S70及び手順S71を介して次の管理番号Enについて、監視データテーブル25のメモリ番地(E+n+js)～(E+n+j)に記録されたデータと監視映像ファイル29のメモリ番地(E+n+Gjs)～(E+n+Gje)に記録されたデータを逐次的に検索して監視用端末装置40へ送信し、最後の管理番号Enまで検索し送信すると処理を終了する。

なお、変数iに替えて変数jを使用したのは、変数iはデータ取得で監視データテーブル25に最後に書き込んだメモリ番地(E+n+i)を示す値になっており、その値を保持させるためである。

[00291]

図11は、監視用端末装置40における検索データテーブル43及び検索映像ファイル44への検索データの書き込み動作である。

手順S80で、監視用サーバ20から送信された検索結果を監視用端末装置40が受信すると、手順S82で、受信した検索データから管理番号Enと日時を読み取り、検索開始日時を変数i=1としたときの検索日時の変数iを算出し、検索データテーブル43のメモリ番地(E+n+i)を指定する。手順S83で、運転状態データ及び映像コードG1を検索データテーブル43の指定されたメモリ番地(E+n+i)へ書き込む。

[00301]

手順S84で、検索映像ファイル44のメモリ番地(E+n+G1)を指定し、手順S85で、検索映像ファイル44のメモリ番地(E+n+G1)にかご内映像データ29a及び映像コードG1を書き込む。検索終了日時まで書き込むと手順S86から手順S87へ移り、最後の管理番号Enまで書き込んで処理を終了する。

運転状態データ及び映像コードG1が書き込まれた検索データテーブル43を図5に示し、かご内映像データ29a及び映像コードG1が書き込まれた検索映像ファイル44を図6に示す。

[00311]

図12は、検索データをモニタ48に表示させる処理を示す。

検索データテーブル43及び検索映像ファイル44へ検索データが書き込まれ、モニタ48の画面は図14に示す状態になっているとする。監視鍵48bがポインティングされると、図8の手順S32から図12の手順S90へ移る。手順S90で、図15に示す表示条件入力手段45がモニタ48に表示される。表示条件入力手段45は、表示すべき日時と、バンク名と、かご位置と、運転休止と、正常異常と、表示形式とを指定することができる。各指定項目は加重されるものとする。

[00321]

表示条件が指定されると手順S91から手順S92へ移る。ここでは、図15に示したとおり、表示日時(2003年6月1日7時30分0秒)と第1バンクが指定された例を示す。

図15のとおり表示形式が「固定」としてOK鍵がポインティングされた場合は、手順S92から手順S93へ移る。手順S93では指定された表示日時における運転状態データがモニタ48に表示される。その概要を図15に示す。即ち、かご位置は縦軸上の位置で表示される。

表示形式が「先移動」としてOK鍵がポインティングされた場合は、手順S92から手順S94へ移る。

手順S94では指定された表示日時を開始日時として切り替って先の日時の運転状態データが順次モニタ8に表示される。

表示形式が「後移動」としてOK鍵がポインティングされた場合は、手順S92から手順S95へ移る。手順S95では指定された表示日時を開始日時として切り替って後の日時の運転状態データが順次モニタ8に表示される。

[00331]

モニタ48上のかご位置がポインティングされると、かご内映像データ29aと映像コード(E+n+Gi)がモニタ48に追加して表示される。図16は、管理番号E001のかご位置がポインティングされた場合を例示したものである。

なお、表示形式が「先移動」でかご位置がポインティングされた場合は、かご内映像データ29aと映像

コード (En+Gi) を含めて、表示日時の変更と共に、切替後の日時におけるデータ内容に順次切り替わられて表示される。

表示形式が「後移動」の場合も同様であり、表示日時が切り替わられて、切替後の日時におけるデータ内容が順次表示される。従って、図114に示す検索条件入力手段41で現在の日時を入力し、図115に示す表示条件入力手段45で「後移動」とした場合は、監視用サーバ20に取り込まれた最新のデータがモニタ48に表示される。即ち、運転状態データやかご内映像データ29aをリアルタイムで表示させることができる。

[0034]

上記実施の形態1によれば、エレベータ1の運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データの記録と同時に記録されたかご内映像データ29aとを対応付けて監視用サーバ20に記録して集中管理し、この監視用サーバ20にコンピュータネットワーク32を介して監視用端末装置40を接続し、監視用サーバ20に記録されているデータをモニタ48上に表示させてエレベータ1を監視するようにしたので、エレベータ1の運転状態に応じてかご内映像を監視することができる。このため、指定した日時におけるかご内映像を監視することにより、かご内という密室におけるセキュリティを向上させることができると共に、1台の装置で監視することもできるので、設置スペースを狭小化させることができる。これによって係員も省力化されるので、監視業務の負担を軽減させることができる。

また、監視用サーバ20に記録されたデータを適宜してモニタ48上に表示させることができるので、異常状態及び異常原因を早期に発見することもできる。

特に、監視用端末装置40はコンピュータネットワーク32に接続すればよいので、監視場所が変わっても、新たな監視場所に搬設されている既設のコンピュータネットワーク32に監視用端末装置40を接続すればよい。このため、ビル等の管理体制の変動に容易に対応することができる。監視不能期間を短縮化することもできる。

[0035]

更に、監視場所が増設される場合でも同様に容易に対応することができる。

更にまた、監視用サーバ20に記録されているデータを検索する条件も、モニタ48から入力されるので、エレベータの監視装置をコンパクト化させることができる。

更にまた、監視用サーバ20から監視用端末装置40へ取り込んだ運転状態データとかご内映像データ29aを、表示させる日時を前後に切り替えて順次モニタ48に表示できるようにしたので、広い時間帯に亘って監視することができる。

更にまた、モニタ48に表示されているかご位置がポイントインディングされると、かご内映像データ29aがモニタ48に表示されるので、同時刻におけるエレベータの運転状態とかご内映像を併せて表示させることができる。監視の実化を図ることができる。

[0036]

なお、上記実施の形態1では、検索条件入力手段41は、図114に示したとおり、日時のみとしたが、これに限られるものではなく、監視データテーブル25に記録された各項目毎に検索することも可能である。それを実施する具体的な内容は、上記実施の形態1から容易に類推できるので、詳細は省略する。

[0037]

[発明の効果]

この発明に係るエレベータの監視装置は以上説明したとおり、エレベータの運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに関連付けてかご内映像が記録されたかご内映像データとを監視用サーバで集中して記録管理させると共に、この監視用サーバをコンピュータネットワークに接続し、更に、このコンピュータネットワークに監視用端末装置を接続して運転状態データとかご内映像データをモニタに表示できるようにしたのである。

このため、エレベータの運転状態に応じてかご内映像を監視することができる。かご内という密室におけるセキュリティを向上させることができると共に、監視用サーバに記録されたデータを適宜してモニタ上に表示させることができるので、異常状態及び異常原因を早期に発見することもでき、という効果を奏する。特に、監視用端末装置はコンピュータネットワーク32に接続すればよいので、監視場所が変わっても、既設のコンピュータネットワーク32に監視用端末装置を接続すればよい。このため、ビル等の管理体制の変動に容易に対応することができる。監視不能期間も短縮化させることもできる、という効果も併せて奏する。

[図面の簡単な説明]

[図1] この発明の実施の形態1におけるエレベータの監視装置の全体構成を示すブロック図。

[図2] システムパラメータテーブル23の内容を示す概念図。

[図3] 監視データテーブル25の内容を示す概念図。

[図4] 監視映像ファイル29の内容を示す概念図。

[図5] 検索データテーブル43の内容を示す概念図。

[図6] 検索映像ファイル44の内容を示す概念図。

[図7] 監視用サーバ20における監視データテーブル25及び監視映像ファイル29への書込み動

作を示す流れ図。

[図8] 監視用端末装置40の基本動作を示す流れ図。

[図9] 監視用端末装置40から検索条件の入力動作を示す流れ図。

[図10] 監視用サーバ20における検索動作を示す流れ図。

[図11] 監視用端末装置40の検索データテーブル43及び検索映像ファイル44への書込み動作を示す流れ図。

[図12] 検索データをモニタ48に表示させる動作を示す流れ図。

[図13] 初期画面を表示するモニタ48の正面図。

[図14] 検索条件入力手段41を表示するモニタ48の正面図。

[図15] 表示条件入力手段45と運転状態が表示されたモニタ48の正面図。

[図16] 表示条件入力手段45、運転状態及びかご内映像が表示されたモニタ48の正面図。

[符号の説明]

- 1 エレベータ、 2 エレベータ制御装置、 3 かご、 4 階、 5 カメラ、 11 伝送路、 13 伝送路、 20 監視用サーバ、 23 システムパラメータテーブル、 25 監視データテーブル、 26 時計、 29 監視映像ファイル、 40 監視用端末装置、 41 検索条件入力手段、 43 検索データテーブル、 44 検索映像ファイル、 45 表示条件入力手段、 48 モニタ。

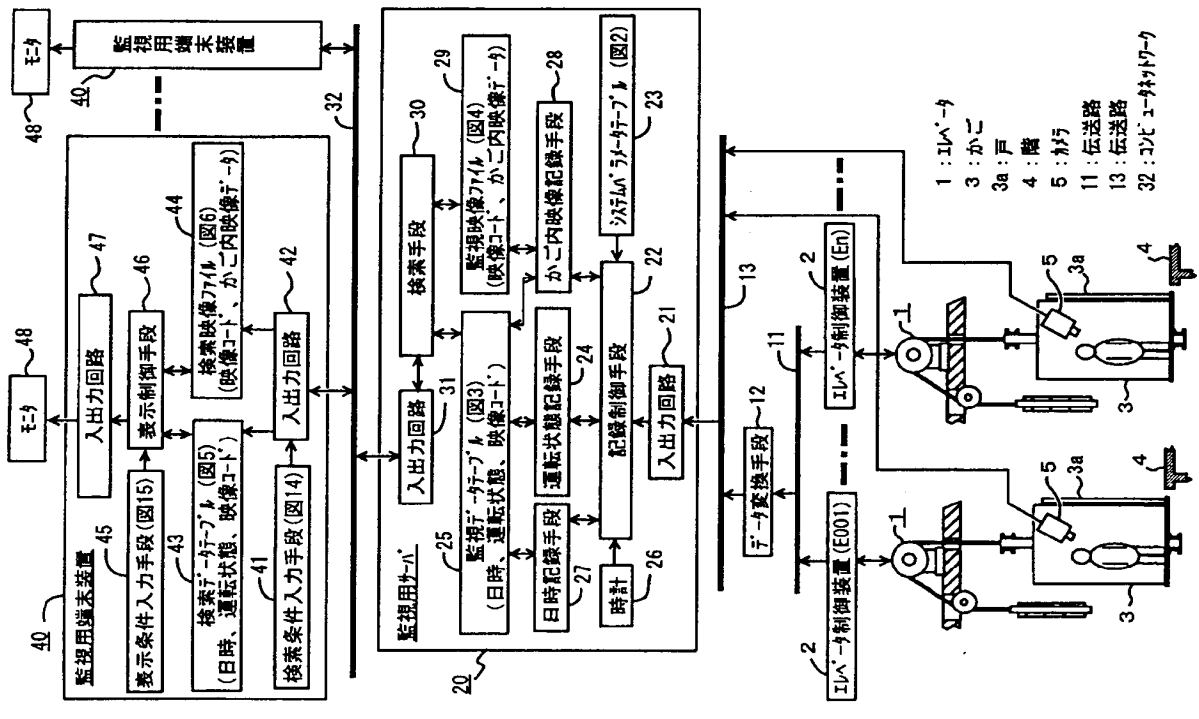
【書類名】
図面

【図2】

23: システムバナーデータベース

管理番号 バンク名 停止階数 製造会社

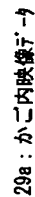
E001	第1バンク	10	A社
E002	第1バンク	9	A社
E003	第1バンク	9	A社
E004	第1バンク	9	A社
E005	第2バンク	5	B社
E006	第2バンク	7	B社
E007	第2バンク	7	B社



25: 監視デ-タ-ブル

【例4】

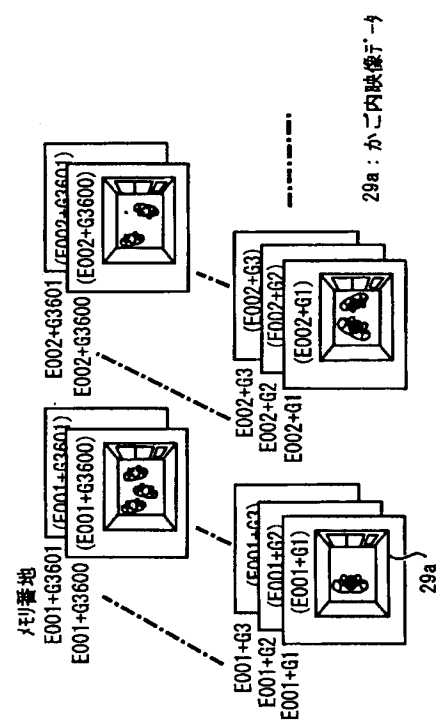
29: 監視映像77帧



43: 検索デ-タ-ブ& 運転状態デ-タ

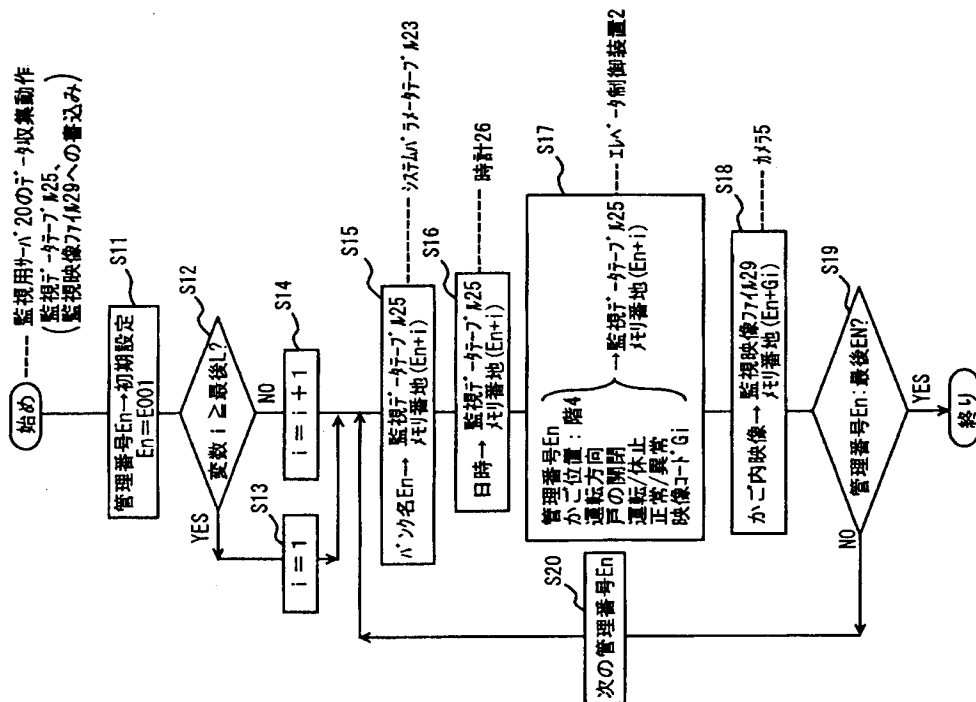
【図6】

44: 検索映像77億

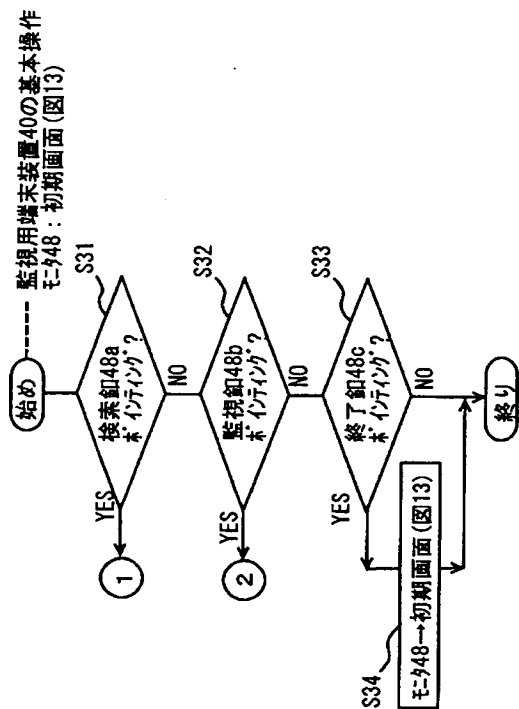


29a: かこ内映像データ

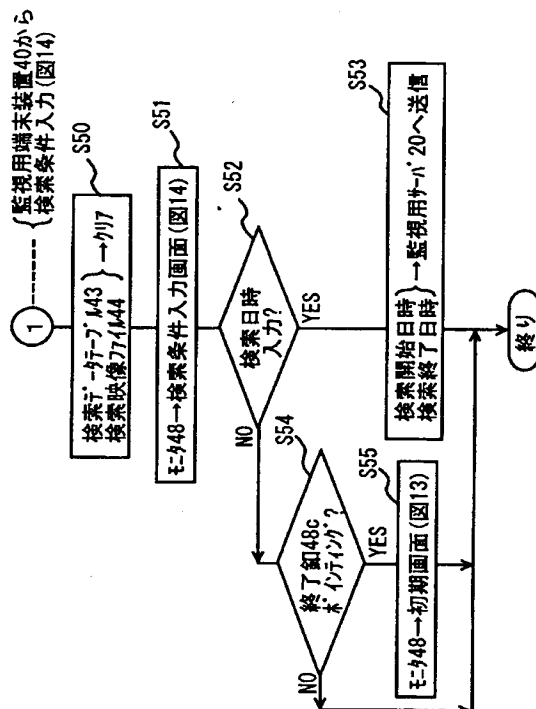
【図7】



【図8】

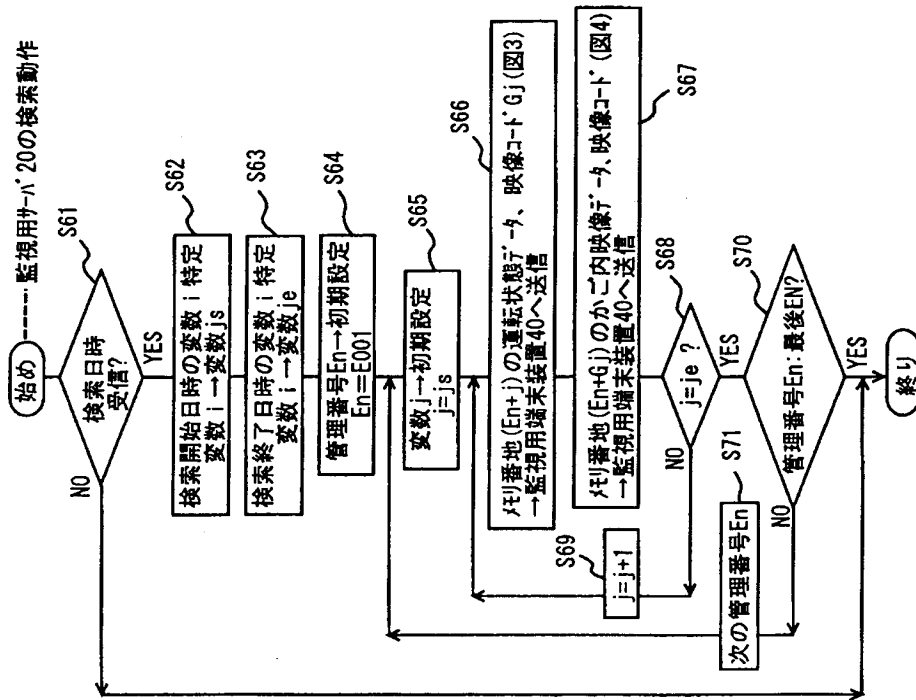


【図9】



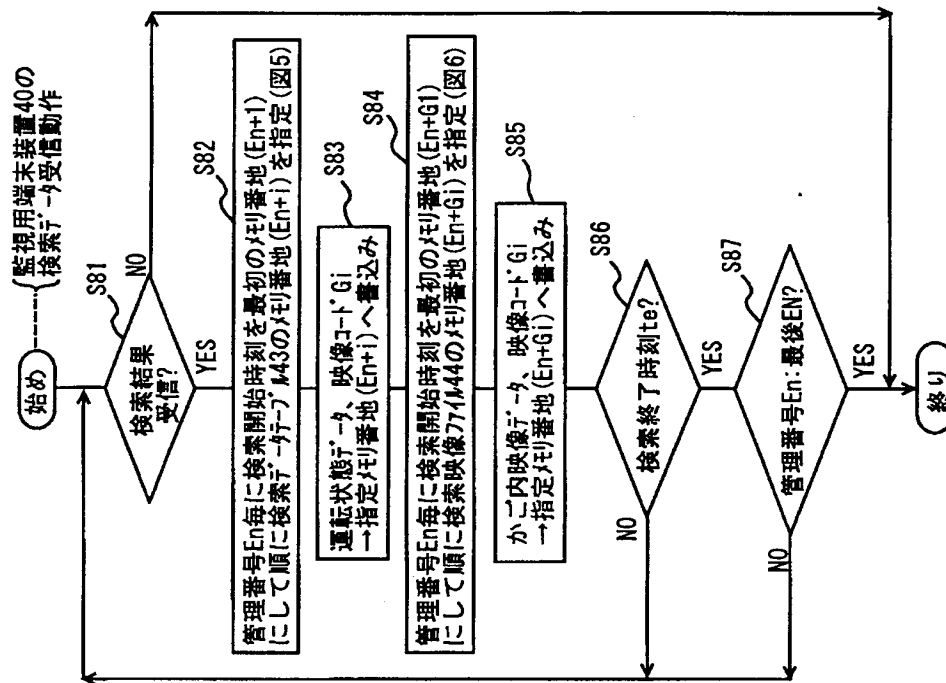
【図10】

監視用端末装置20の検索動作

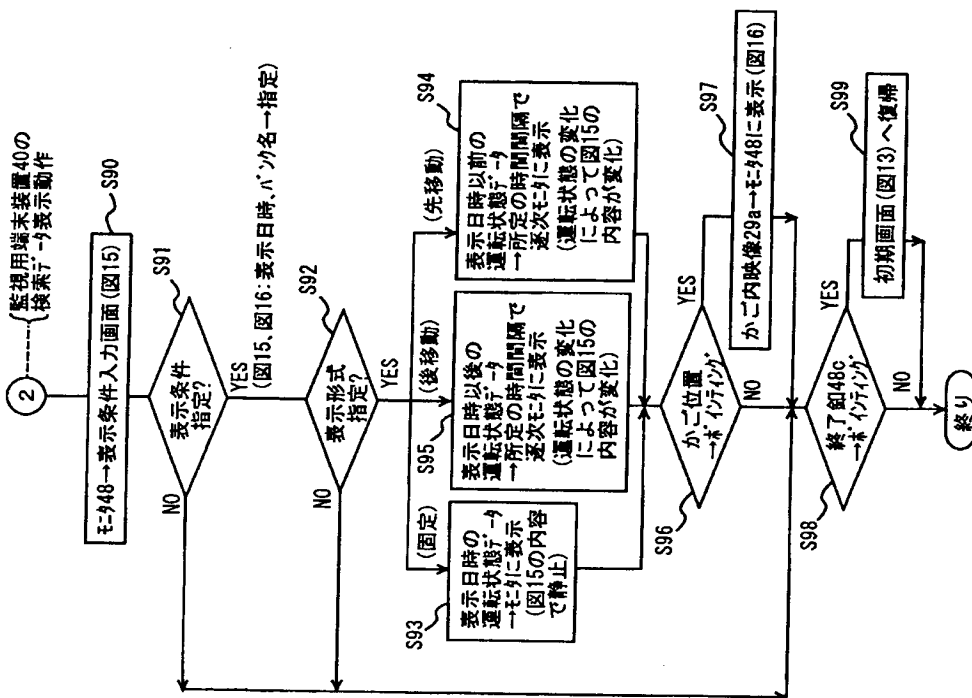


【図11】

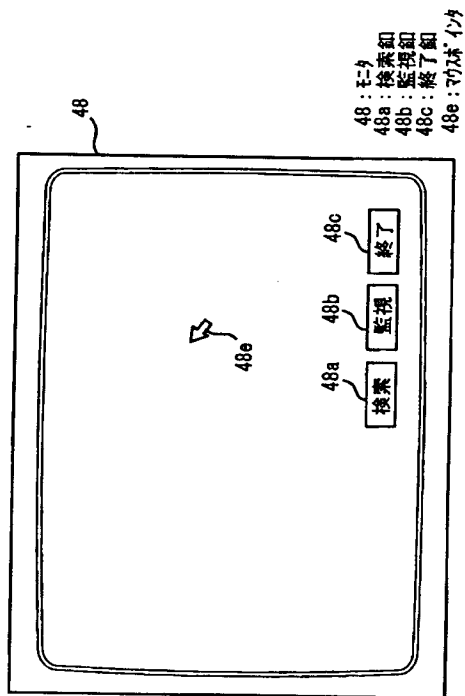
監視用端末装置40の
検索データ受信動作



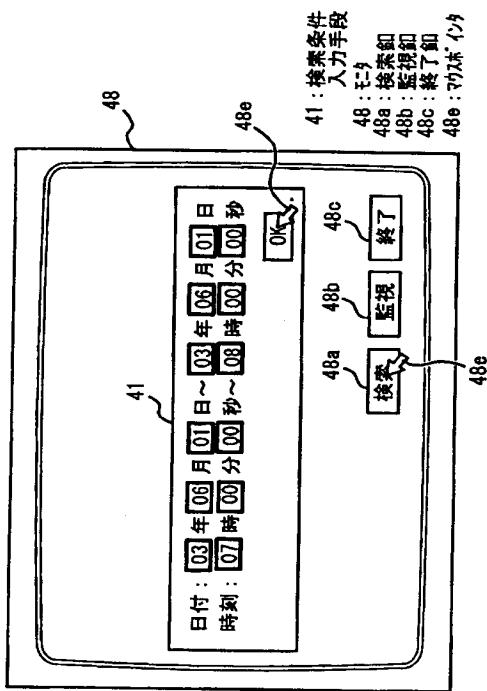
[図12]



[図13]



[図14]



45: 表示条件
48: 入力手段
48a: 検索
48b: 監視
48c: 終了
48d: かご位置
48e: 移動

48

48e

45

検索日付: 03年06月01日 ~ 03年06月01日
検索時刻: 07時00分00秒 ~ 08時00分00秒

指定日付: 03年06月01日
指定時刻: 07時30分00秒

パンク名 ☐ かご位置 ☐ 運転停止 ☐ 正常異常 ☐ 正常異常 ☐

表示形式: ☒ 固定 ☐ 先移動 ☐ 後移動

表示日時: 03年06月01日 07時30分00秒

48a 48b 48c 48d 48e

検索 監視 終了

停止 正常

通過 正常

通過 正常

通過 正常

E001 E002 E003 E004

【例 16】

48

指定日付: 03年06月01日
指定時刻: 07時30分
表示形式: ☒ 固定 ☐ 先移動 ☐ 後移動

E001 E002 E003 E004

検索 監視 終了

48e

48d

E001~G1

48a 48b 48c

48e

48

要約書

【書類名】

【要約】

【課題】 かつて3内のセキュリティ向上と、エレベータ1の異常状態を早期に発見すると共に、監視場所を容易に変更増設することができるエレベータの監視装置を得る。

【解決手段】エレベータ１の運転状態が所定の時間間隔で日時と共に記録された運転状態データと、この運転状態データに関連するか、この内映像が記録されたか、この内映像データ２９を監視用サーバ２０で集中して記録管理すると共に、この監視用サーバ２０をコンピュータネットワーク３２に接続し、更に、このコンピュータネットワーク３２に監視用端末装置４０を接続して運転状態データとかが内映像データ２９をモニタ４８に表示させるようにしたものである。

1

【選抜図】